

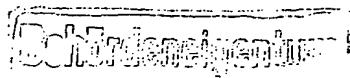
⑤ Int. Cl. 3 = Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

F 16 K 1/22

F 16 K 25/02

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



⑪
⑫
⑬
⑭

Offenlegungsschrift

29 01 207

Aktenzeichen: P 29 01 207.5
Anmeldetag: 13. 1. 79
Offenlegungstag: 24. 7. 80

⑯

Unionspriorität:

⑰ ⑱ ⑲

⑳

Bezeichnung: Absperrorgan

㉑

Anmeider: Kieselmann GmbH, 7134 Knittlingen

㉒

Erfinder: Tschürtz, Ludwig, 7134 Knittlingen

PATENTANWÄLTE

**DR. RUDOLF BAUER · DIPLO.-ING. HELMUT HUBBUCH
DIPL.-PHYS. ULRICH TWELMEIER**

WESTLICHE 29-81 (AM LEOPOLDPLATZ)
D-7530 PFORZHEIM, (WEST-GERMANY)
T (07281) 102290/70

12. Januar 1979 III/Be

Firma Kieselmann GmbH., 7134 Knittlingen

" Absperrorgan "

Ansprüche:

1. Absperrorgan zum Absperren von Rohrleitungen, bei dem in einem zum Anschluß an zwei Rohrleitungsenden bestimmten Gehäuse ein kreisrunder Sitzring vorgesehen ist, der mit zwei parallel mit Abstand zueinander angeordneten kreisrunden Schließkörperdichtflächen zusammenarbeitet, zwischen denen bei geschlossenem Absperrorgan ein Ringraum besteht, aus dem eine durch Öffnen des Absperrorgans absperrbare Leckageleitung aus dem Gehäuse herausführt, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

- a. der Sitzring ist ein imen zylindrisch geformter Dichtring (3) aus elastisch verformbarem Werkstoff;
- b. innerhalb des Dichtrings (3) ist um eine quer zur Längsachse des Dichtrings (3) verlaufende Achse drehbar eine runde Absperrklappe (9) als Schließkörper angeordnet;

- 2 -

030030/0187

2901207

b.1. die Absperrklappe (9) ist an ihrem Rand (13,14) mit zwei einander diametral gegenüberliegenden Zapfen (7,8) versehen, die sich durch den Dichtring (3) hindurch bis in Bohrungen (5,6) des Gehäuses (1) erstrecken;

b.1.1. einer der beiden Zapfen (7) ist zum Anschluß einer Drehhandhabe (11) oder eines Drehantriebs für die Absperrklappe (9) ausgebildet;

b.2. die Absperrklappe (9) ist mit einer in ihrer Stirnfläche gelegenen, und sich in Umfangsrichtung erstreckenden Nut (10) versehen, die einen der Zapfen (8) als Kanal durchsetzt;

b.2.1. der von der Nut (10) durchsetzte Zapfen (8) ist nach Art eines Hahnkükens mit einem Ausflußkanal (15) versehen, der die Nut (10) bei geschlossener Absperrklappe (9) mit einer als Leckageleitung dienenden Bohrung (16) des Gehäuses (1) verbindet.

2. Absperrorgan nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Ausflußkanal (15) versehene Zapfen (8) in ein Sackloch (6) des Gehäuses (1) eingepaßt ist und daß die Drehhandhabe (11) bzw. der Drehantrieb am gegenüberliegenden Zapfen (7)

030030/0187

2901207

- 3 -

angreifen, der zu diesem Zweck in eine durchgehende Gehäusebohrung (5) eingepaßt ist.

3. Absperrorgan nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Absperrklappe (9) in beiden Drehrichtungen unbeschränkt drehbar ist, daß der Ausflußkanal (15) in radialer Richtung aus seinem Zapfen (8) austritt und daß in das Sackloch (6) zwei miteinander und bei geschlossener Absperrklappe (9) mit der radialen Austrittsrichtung des Ausflußkanals (15) fluchtende Bohrungen (16) als Leckageleitungen vorhanden sind.
4. Absperrorgan nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) ein Ring ist der mit dem im Längsschnitt ungefähr C-förmig gestalteten Dichtring (3) nach Art einer Nut-und-Feder(2)-Verbindung verbunden ist, wobei die Feder (2) sich in Umfangsrichtung erstreckend auf der Innenseite des Gehäuses (1) befindet.
5. Absperrorgan nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtring (3) an beiden Enden des Gehäuses (1) über dessen Rand etwas hinausragt.
6. Absperrorgan nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtring (3) an beiden Stirnseiten mit einem ringförmigen Wulst (4) versehen ist.

- 4 -

030030/0187

Beschreibung:

Die Erfindung geht aus von einem Absperrorgan gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Absperrorgane werden insbesondere in der Nahrungsmittelindustrie in großem Umfang dort benötigt, wo unterschiedliche Medien, z.B. Bier einerseits und eine Reinigungslauge andererseits, mit hoher Sicherheit voneinander getrennt werden müssen.

Gattungsgemäße Absperrorgane sind bekannt. Es handelt sich dabei um Hubventile, welche zwei übereinander angeordnete Kugelgehäuse gegeneinander abdichten. An jedes der beiden Kugelgehäuse ist seitlich eine Rohrleitung anschließbar, die sich folglich in verschiedenen Ebenen kreuzen. Jedes der beiden Kugelgehäuse ist an der Oberseite und an der Unterseite offen und dort mit einem Ringflansch versehen. Über zwei solcher Ringflansche sind die beiden Kugelgehäuse miteinander zu einer Baueinheit verbunden, wobei an der Innenseite der Ringflansche ein Einsatz vorgesehen ist, an dem zwei koaxiale, nach oben weisende Ventilsitze ausgebildet sind. Auf die Ventil-

sitze wirken zwei koaxial angeordnete Ventilteller als Ventilschließkörper ein, die durch zwei koaxiale, teilweise ineinander verlaufende Ventilstangen betätigt werden. Die Ventilstangen sind gegen die Wirkung einer Schraubenfeder in axialer Richtung relativ zueinander verschieblich, wobei die Relativbewegung durch zwei Anschläge begrenzt wird. Die Ventilstangen werden durch eine in den oberen Flansch des oberen Kugelgehäuses eingesetzte Ventilstangendichtung nach außen geführt.

Der untere Ventilschließkörper setzt sich in ein em Leckagerohr fort, welches nach unten aus dem unteren Kugelgehäuse, dessen unterer Flansch zu diesem Zweck mit einer entsprechenden, das Rohr umschließenden Dichtung verschlossen ist, herausgeführt ist.

Beim Öffnen des Ventils, d.h. beim Anheben der Ventilteller, legen sich die Ventilteller dicht aneinander und verschließen dadurch das Leckagerohr, sodaß keine Flüssigkeit austreten kann.

Wenn jedoch bei geschlossenem Ventil eine der beiden Ventildichtungen undicht wird, dann fließt das an dieser Dichtung anstehende Medium aus dem einen Kugelgehäuse in den Ringraum zwischen den

beiden Ventilsitzen und von dort aus durch das nach unten führende Leckagerohr drucklos ab, kann aber wegen der noch intakten zweiten Dichtung nicht in das andere Kugelgehäuse eindringen.

Gattungsgemäße Leckageventile bieten also eine doppelte Sicherheit.

Das bekannte Leckageventil ist hinsichtlich seiner Absperrfunktion und Zuverlässigkeit einwandfrei. Es ist jedoch in seinem Aufbau aufwendig und daher relativ teuer. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die Kugelgehäuse übereinander angeordnet sind. In vielen Anwendungsfällen geht es jedoch darum, zwei Rohrleitungsenden durch ein Absperrventil miteinander zu verbinden bzw. in einem Rohrleitungsstrang ein Absperrventil vorzusehen. In diesen Fällen ist es wünschenswert, wenn die beiden miteinander zu verbindenden Rohrleitungsenden fluchten. Vor allem bei größeren Rohrleitungssystemen mit zahlreichen Absperrventilen ist der Aufbau des Rohrleitungssystems einfacher und seine Übersichtlichkeit besser als bei Verwendung der bekannten Absperrventile, die die Verlegung der Rohrenden in verschiedenen Ebenen erfordern. Die bekannten Absperrventile haben ferner den Nachteil, daß sich beim Verbinden von Rohrenden Toträume bilden, die schwer

2901207

zu reinigen sind und deshalb der Gefahr unterliegen, daß sich in Ihnen Bakterien ansiedeln.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein gattungsgemäßes Absperrorgan zu schaffen, welches preiswert und einfach im Aufbau ist und die Verbindung von Rohrleitungsenden in gleicher Ebene gestattet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Absperrorgan mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Durch die Verwendung einer Klappe als Schließkörper gestaltet sich der Aufbau des Absperrorgans sehr einfach. Die Leckagekammer, durch die hindurch eine Leckageflüssigkeit abfließen kann, wird durch die Nut am Umfang der Absperrklappe gebildet und bei geschlossener Absperrklappe durch deren hochstehende Ränder und durch den Dichtring, dem die Ränder der Absperrklappe mit Druck anliegen, begrenzt. Das erfindungsgemäße Absperrorgan vermeidet jegliche aufwendige Mechanik. Die Betätigung der Absperrklappe kann in üblicher Weise über eine Drehhandhabe, elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch erfolgen. Mit der Drehung der Absperrklappe gekoppelt ist das Öffnen und Schließen der Leckageleitung, was einfach und auf robuste Weise durch Ausbildung des Gehäuses und eines Drehzapfens nach Art eines Hahns geschieht, wobei der Drehzapfen das Hahnküken darstellt.

030030/0187

2901207

Wegen seines einfachen Aufbaus kann je nach Ausführungsart ein erfindungsgemäßes Absperrorgan zu einem Preis hergestellt werden, der u.U. nur ein Zehntel des Preises des bekannten Absperrventils beträgt. Dennoch ist auch das erfindungsgemäß Absperrorgan sehr sicher und zuverlässig im Betrieb und hat noch den Vorteil, daß die zu verbindenden Rohrleitungsenden auf gleicher Höhe liegen können.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand der Untersprüche. So erlaubt es die Ausbildung gemäß Anspruch 3, durch Drehung um 90° in beide Richtungen das Absperrorgan zu öffnen bzw. zu schließen und zugleich die Leckagelitung zu schließen bzw. zu öffnen. Die Ausbildung nach Anspruch 4 gewährleistet einen dauerhaft festen Sitz des Dichtrings, der für ein einwandfreies Schließen des Absperrorgans von Bedeutung ist. Zugleich kann ein derart ausgebildetes Absperrorgan leicht zwischen zwei mit Endflanschen versehenen Rohrleitungsenden befestigt und auch ausgetauscht werden. Die Ausbildungen nach den Ansprüchen 5 und 6 begünstigen in diesem Zusammenhang auch den dichten Anschluß des Absperrorgans an die Rohrleitungsenden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den beigefügten

030030/0187

Zeichnungen schematisch dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

F i g . 1 zeigt eine teilweise geschnittene Ansicht des Absperrorgans in Achsrichtung bei geschlossener Absperrklappe,

F i g . 2 den Längsschnitt II-II gemäß Fig. 1,

F i g . 3 zeigt eine teilweise geschnittene Ansicht des Absperrorgans wie in Fig. 1, jedoch mit geöffneter Absperrklappe,

F i g . 4 zeigt den Schnitt IV-IV gemäß Fig. 3, und die

F i g . 5 - 8 zeigen die Absperrklappe mit den beiden Drehzapfen in Seitenansicht, Stirnansicht, Draufsicht VII und Ansicht VIII von unten.

Das dargestellte Absperrorgan hat ein zylindrisches Gehäuse 1, welches innen mit einer sich in Umfangsrichtung über den ganzen

Umfang des Gehäuses 1 erstreckenden Feder 2 versehen ist, auf welche ein im Längsschnitt (Fig. 2) C-förmiger Dichtring 3 aufgerastet ist. Der Dichtring 3 steht an beiden Enden etwas über den Gehäuserand über und ist dort an seinen Stirnflächen mit einem ringförmigen Wulst 4 versehen. Auf diese Weise kann der Dichtring 3 auch zur Abdichtung zwischen dem Absperrorgan und den mit Flanschen versehenen Rohrleitungsenden, zwischen die das Absperrorgan eingebaut werden soll, verwendet werden. Diese Einbauart gewährleistet ferner einen sehr festen Sitz des Dichtrings 3.

Das Gehäuse 1 und der Dichtring 3 sind in der Mitte quer zur Längsachse des Gehäuses 1 mit zwei einander diametral gegenüberliegenden Bohrungen 5,6 versehen, von denen die eine eine durchgehende Bohrung 5 ist, während die andere im Gehäuse endet und ein Sackloch 6 bildet. Die Bohrungen 5 und 6 dienen zur Aufnahme der Drehzapfen 7 und 8 der Absperrlappe 9, die an ihrer Stirnseite mit einer sich in Umfangsrichtung erstreckenden Nut 10 versehen ist. Der obere Drehzapfen 7 ist mit einer Drehhandhabe 11 verbunden, die auf das als Vierkant 12 ausgebildete Ende des oberen Drehzapfens 7 aufgesteckt ist. Durch Drehung

um jeweils 90° rechts herum oder links herum wird das Absperrorgan geschlossen (Fig. 1) oder geöffnet (Fig. 3). Bei geschlossenem Absperrorgan liegen die beiden die Nut 10 begrenzenden Ränder 13, 14 der Absperrklappe 9 dem Dichtring 3 mit Druck an (Fig. 2) und bewirken eine doppelte Abdichtung. Zur Schonung des Dichtrings 3 sind die Ränder 13, 14 der Absperrklappe 9 gerundet.

Wenn bei geschlossener Absperrklappe 9 (Fig. 2) einer der beiden Ränder 13, 14 der Absperrklappe 9 nicht dicht am Dichtring 3 anliegt, kann Flüssigkeit in den durch die Nut 10 und den Dichtring 3 gebildeten Ringraum eintreten, jedoch nicht auf die andere Seite der Absperrklappe 9 gelangen, solange deren zweiter Rand 13, 14 noch abdichtet. Damit die in den Ringraum zwischen den Rändern 13, 14 eintretende Leckageflüssigkeit abgeführt werden kann, durchsetzt der Ringraum (Nut 10) den unteren Drehzapfen 8 und hat Verbindung mit einem Ausflußkanal 15, der zunächst in axialer Richtung des Drehzapfens 8 nach unten führt und dann rechtwinklig abbiegt und in (bezogen auf den Drehzapfen 8) radialer Richtung an der Oberfläche des Drehzapfens 8 endet und bei geschlossener Absperrklappe 9 in eine Bohrung 16 des Gehäuses 1 mündet, die aus dem Gehäuse 1 herausführt. Durch diese Bohrung 16 kann die Leckageflüssigkeit drucklos abfließen.

2901207

Bei Öffnung der Absperrklappe 9 (Fig. 3 und 4) besteht zwischen der Bohrung 16 und dem Ausflußkanal 15 keine Verbindung, so daß die durch das Absperrorgan strömende Flüssigkeit - anders als die Leckageflüssigkeit nicht aus dem Gehäuse 1 des Absperrorgans austreten kann.

Damit das Absperrorgan in beiden Drehrichtungen funktionsfähig ist, sind zwei einander diametral entgegengesetzt angeordnete Bohrungen 16 im Gehäuse 1 vorgesehen, durch die die Leckageflüssigkeit austreten kann.

Der hohle Drehzapfen 8 ist nach Art eines Hahnkükens dicht in das Sackloch 6 des Gehäuses 1 eingepaßt.

030030/0187

-13-
Leerseite

2901207

- 21 -

Nummer:

Int. Cl.2:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

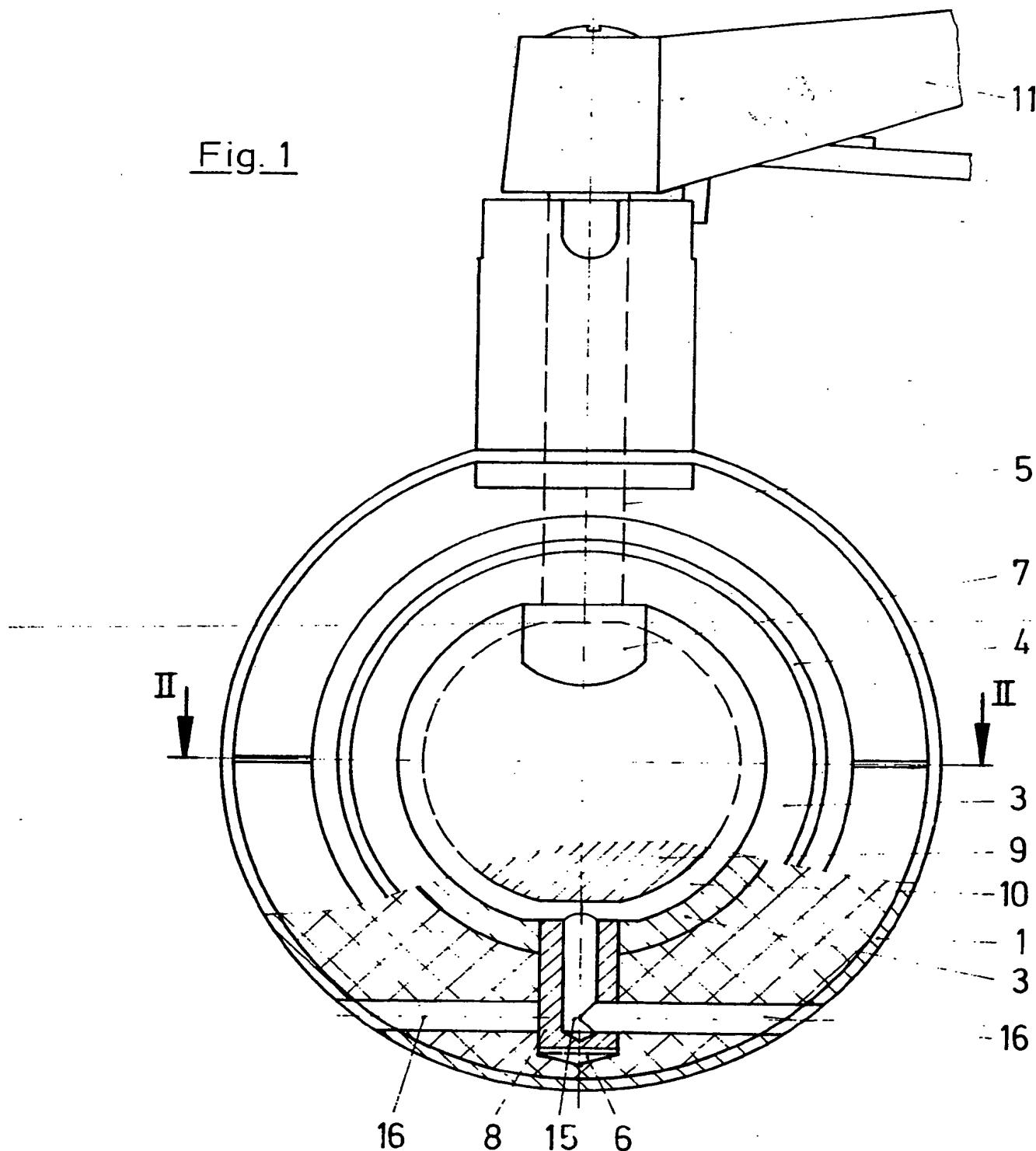
29 01 207

F 16 K 1/22

13. Januar 1979

24. Juli 1980

Fig. 1



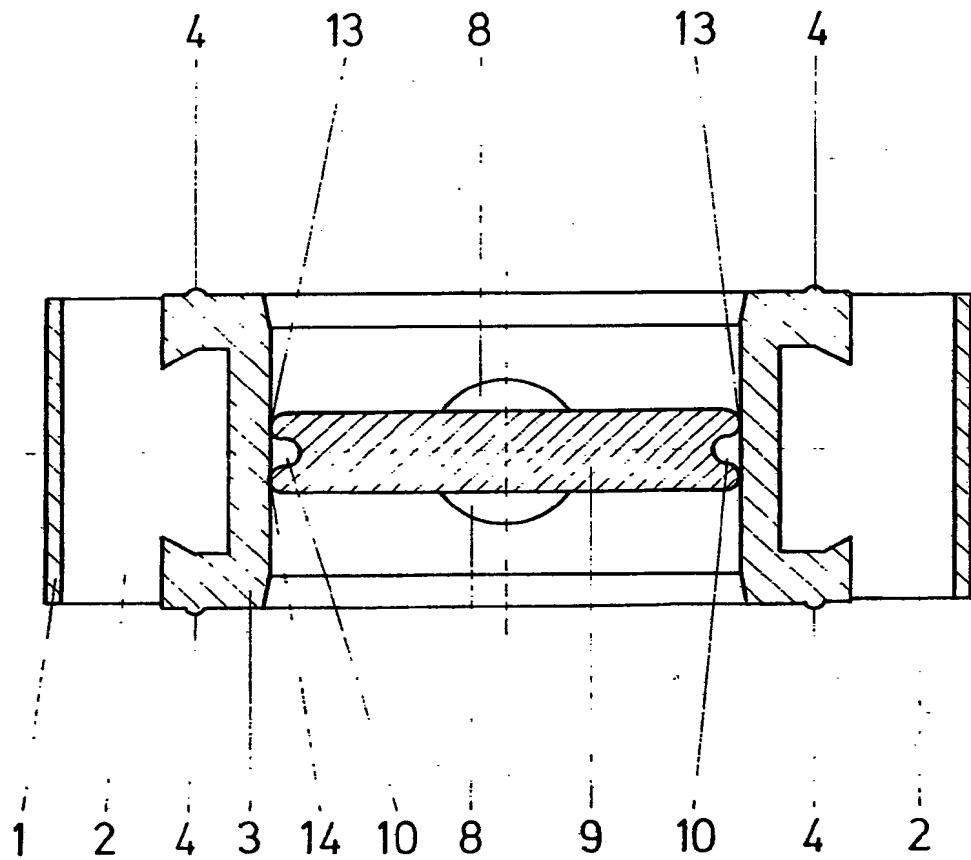
030030/0187

ORIGINAL INSPECTED

-14-

2901207

Fig. 2

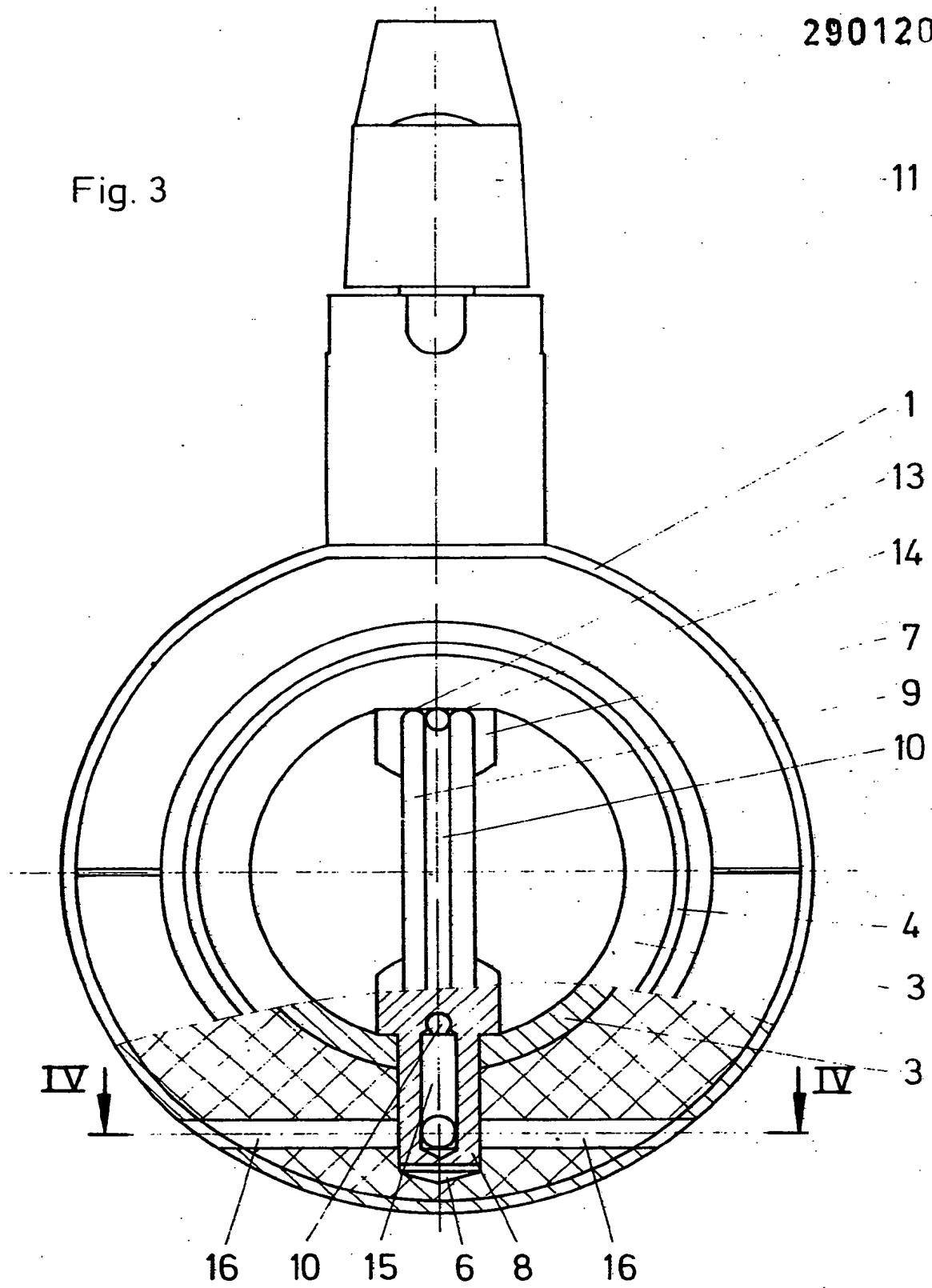


030030 / 0187

-15-

2901207

Fig. 3

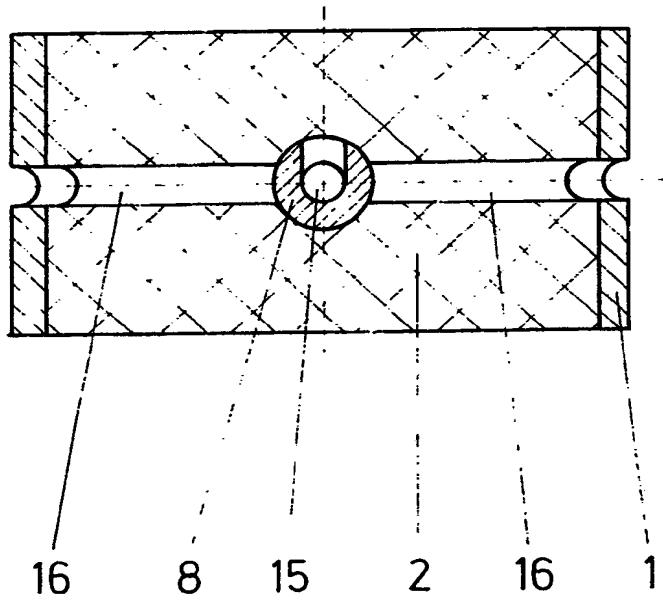


030030/0187

- 16 -

2901207

Fig. 4



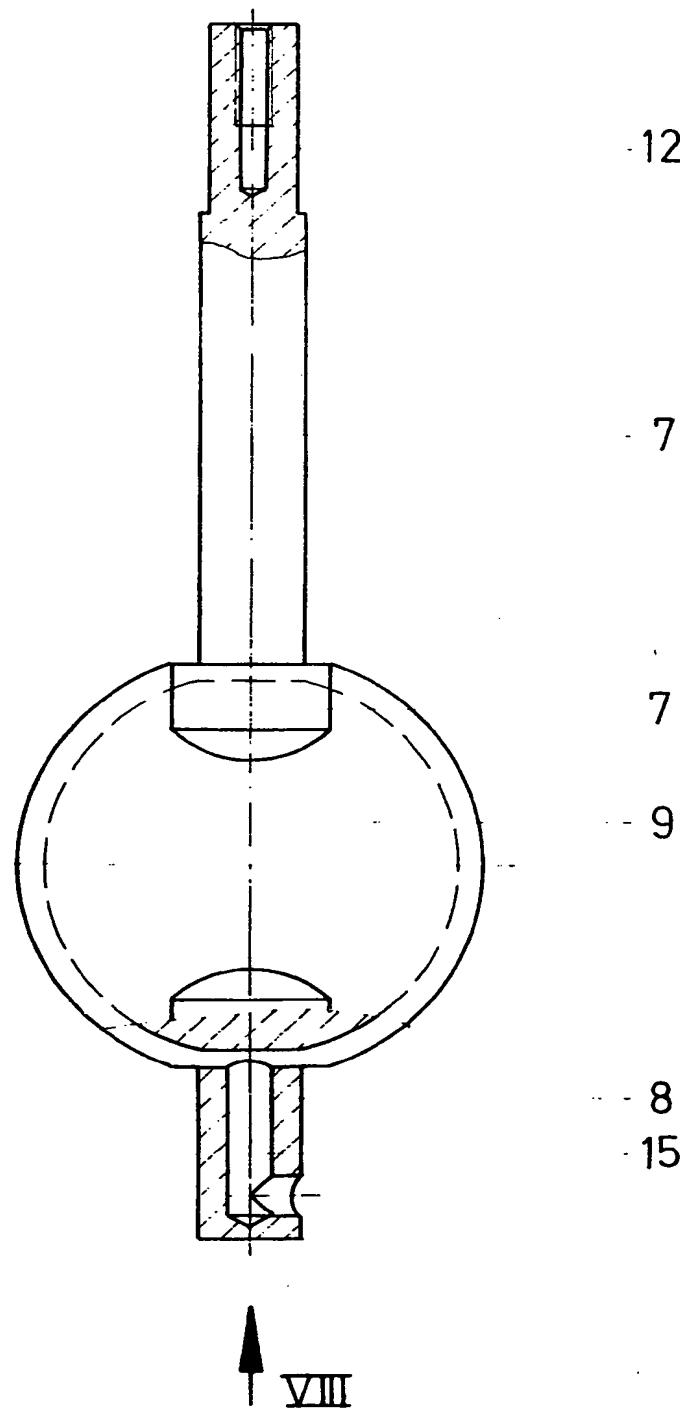
030030/0187

- 17 -

VII

2901207

Fig. 5

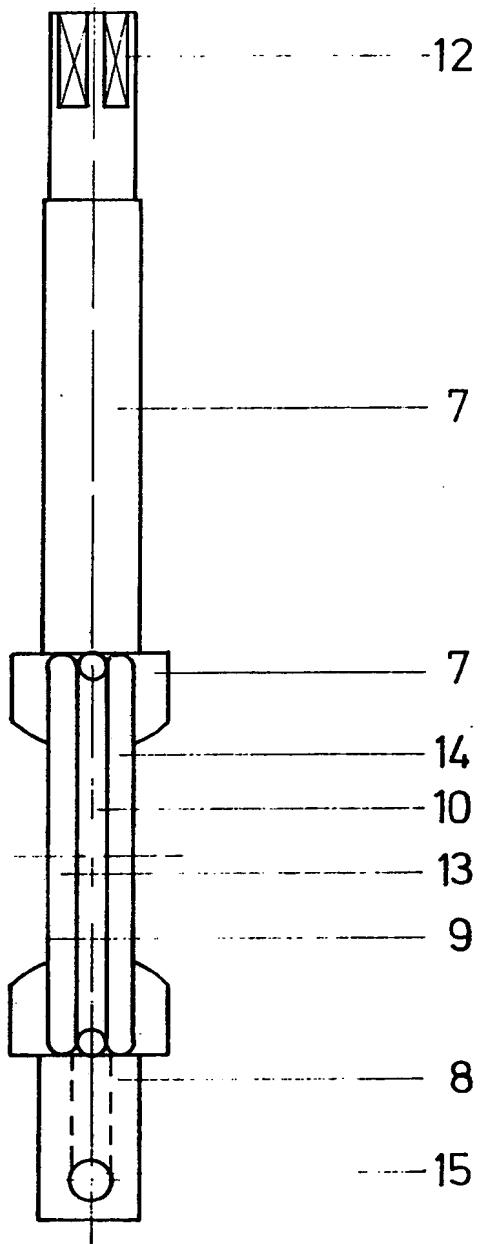


030030 / 0187

• 18 •

2901207

Fig. 6

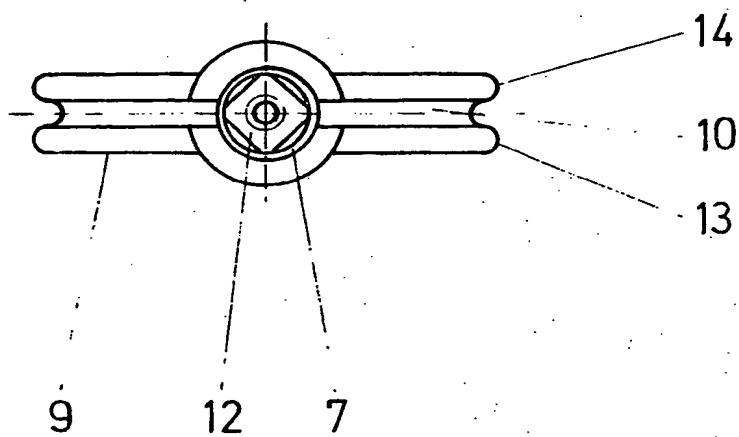


030030 / 0187

-19-

2901207

Fig. 7

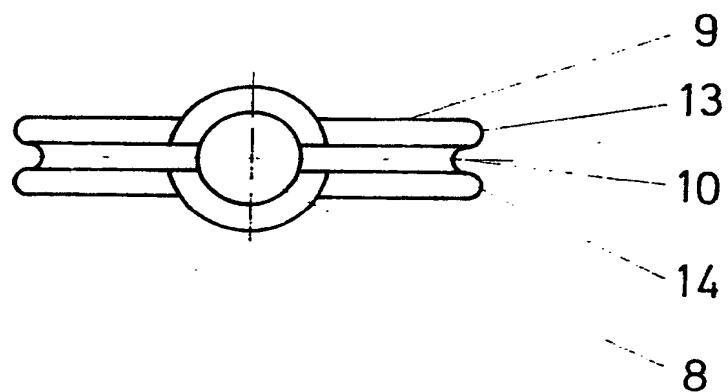


030030 / 0187

- 20 -

2901207

Fig. 8



030030/0187